

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-335904

(43)Date of publication of application : 17.12.1996

(51)Int.Cl.

H04B 7/26
H04B 1/707

(21)Application number : 07-141700

(71)Applicant : OKI ELECTRIC IND CO LTD

(22)Date of filing : 08.06.1995

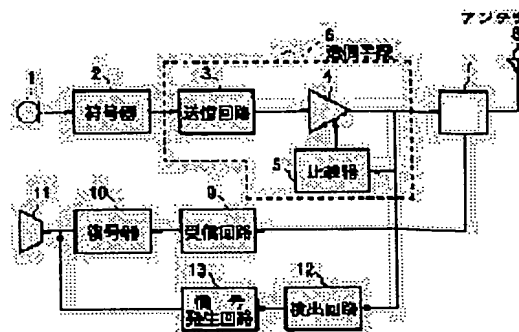
(72)Inventor : ONO SHIGERU

(54) MOBILE STATION EQUIPMENT AND MOBILE COMMUNICATION SYSTEM

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide a mobile station equipment and a mobile communication system not providing an obstruction to communication by other mobile station equipment even when the control device controlling transmission power of a mobile station equipment or a limit device limiting the transmission power to be within a reference level is faulty.

CONSTITUTION: The equipment includes an antenna 8, a transmission means 6 sending a signal via the antenna, a detection circuit 12 providing the output of a fault detection signal when the state of the transmission power of a signal to be a prescribed reference time or over is kept for a prescribed reference time or over, and a device 11 and a circuit 13 issuing warning such as a warning tone or a voice message when the detection circuit 12 provides the output of the abnormality detection signal.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-335904

(43)公開日 平成8年(1996)12月17日

(51)Int.Cl.⁶

H 0 4 B 7/26
1/707

識別記号

庁内整理番号

F 1

H 0 4 B 7/26
H 0 4 J 13/00

技術表示箇所

K
D

審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平7-141700

(22)出願日 平成7年(1995)6月8日

(71)出願人 000000295

沖電気工業株式会社

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号

(72)発明者 小野 茂

東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気
工業株式会社内

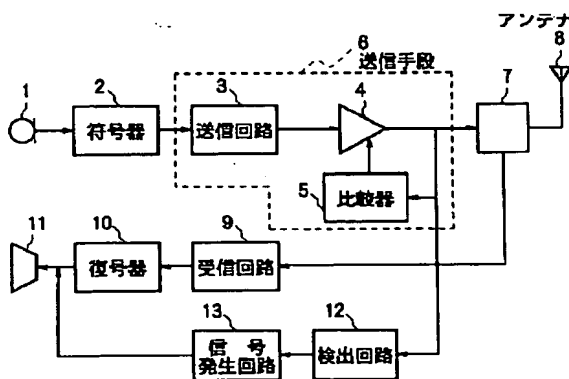
(74)代理人 弁理士 前田 実

(54)【発明の名称】 移動局装置及び移動通信システム

(57)【要約】

【目的】 ある移動局装置の送信電力を制御する制御機構や送信電力を基準レベル以上に上げない制限機構が故障した場合であっても、他の移動局装置による通信に障害を与えない移動局装置及び移動通信システムを提供する。

【構成】 アンテナ8と、このアンテナを介して信号を送信する送信手段6と、前記信号の送信電力が所定の基準レベル以上である状態が所定の基準時間以上続いたときに、異常検出信号を出力する検出回路12と、この検出回路12が異常検出信号を出力したときに警告音や音声メッセージ等の警告を発する構成11、13を有する。



本発明の移動局装置の第1実施例を示すブロック図

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 アンテナと、前記アンテナを介して信号を送信する送信手段を有する移動局装置において、前記信号の送信電力が所定の基準レベル以上である状態が所定の基準時間以上続いたときに、異常検出信号を出力する検出手段と、前記検出手段から異常検出信号が出力されたときに、警告を発する警告手段とを有することを特徴とする移動局装置。

【請求項2】 アンテナと、前記アンテナを介して信号を送信する送信手段を有する移動局装置において、前記信号の送信電力が所定の基準レベル以上である状態が所定の基準時間以上続いたときに、異常検出信号を出力する検出手段と、前記検出手段から異常検出信号が出力されたときに、前記アンテナからの送信を停止させる停止手段とを有することを特徴とする移動局装置。

【請求項3】 前記検出手段から異常検出信号が出力されたときに、警告を発する警告手段をさらに有することを特徴とする請求項2記載の移動局装置。

【請求項4】 前記警告手段による警告が、警告音、音声メッセージ、警告表示、又は、振動の中の少なくとも一つ以上であることを特徴とする請求項1又は3のいずれかに記載の移動局装置。

【請求項5】 前記検出手段は、前記送信手段から前記アンテナに供給される送信電力を測定し、前記送信手段から前記アンテナに所定の基準レベル以上の送信電力が所定の基準時間以上連続して供給されたことを検出したときに、前記異常検出信号を出力することを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載の移動局装置。

【請求項6】 アンテナにより受信された信号が入力される受信手段をさらに有し、基地局が受信する移動局装置からの信号の電力に基づいて基地局が移動局装置に対して送信電力の制御情報を送信する場合に、前記検出手段は、前記受信手段により受信された前記制御情報に基づいて、前記基地局において所定の基準レベル以上の送信電力が所定の基準時間以上連続して受信されたことを検出し、このときに前記検出手段が前記異常検出信号を出力することを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載の移動局装置。

【請求項7】 前記送信手段の送信電力を下げることを指令する前記制御情報が前記受信手段に連続して所定時間以上入力されたときに、前記検出手段が前記異常検出信号を出力することを特徴とする請求項6記載の移動局装置。

【請求項8】 前記制御情報が、前記送信手段の送信電力を下げることを示す一定周期ごとに1ビット送信される電力制御ビットであり、前記受信手段に、前記電力制御ビットが連続して所定の個数入力されたときに、前記検出手段が前記異常検出信号を出力することを特徴とす

2

る請求項6記載の移動局装置。

【請求項9】 アンテナにより受信された信号が入力される受信手段をさらに有し、前記受信手段に入力される基地局からの信号の電力に応じて、前記送信手段が前記送信電力を制御することの特徴とする請求項1乃至5のいずれかに記載の移動局装置。

【請求項10】 前記受信手段に入力される基地局からの信号の電力が大きくなるほど、前記送信電力を小さくすることを特徴とする請求項9記載の移動局装置。

【請求項11】 基地局と、請求項1乃至10のいずれかに記載の複数の移動局装置とを有することを特徴とする移動通信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、自動車電話や携帯電話に代表される移動局装置及びこれを含む移動通信システムに関し、特に、スペクトル拡散通信方式に適した移動局装置及び移動通信システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】一般に、移動通信システムにおいては、他の通信システムに干渉を与えないようにするため、また、移動局装置の電池の消耗を少なくするため、移動局装置から発信される信号の電力を必要最小限のレベルに抑えている。

【0003】また、複数のユーザが同じ周波数帯域を同時に利用するスペクトル拡散通信方式（符号分割多重（CDMA）方式）を採用した移動局装置は、基地局の近くにある移動局装置の送信信号に妨害されて基地局から遠くにある移動局装置の送信信号が受信できにくくなるという遠近問題を避けるために、基地局から移動局装置までの距離に応じて移動局装置の送信電力を適応制御する制御機構を有している。この制御機構は、理想的には、基地局で受信される信号の電力が全ての移動局装置について等しくなるように、基地局の近くにある移動局装置の送信電力を小さくし、基地局から遠くにある移動局装置の送信電力を大きくする。

【0004】さらに、スペクトル拡散通信方式を採用した移動局装置は、移動局装置からの必要以上に大きな電力の送信によって基地局と多数の移動局装置とを含む移動通信システム全体が機能しなくなるという重大な不具合を回避するために、所定の基準レベル以上に送信電力を上げない制限機構を有している。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記した従来の移動局装置の送信電力を制御する制御機構が故障し、かつ、送信電力を所定の基準レベル以上に上げない制限機構も故障した場合には、送信信号の電力が大きくなり過ぎ、このため、移動通信システム全体が機能しなくなるおそれがあった。

3

【0006】そこで、本発明は上記した従来技術の課題を解決するためになされたものであり、その目的とするところは、ある移動局装置が故障した場合であっても、他の移動局装置による通信に障害を与えない移動局装置及び移動通信システムを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】請求項1の移動局装置は、アンテナと、前記アンテナを介して信号を送信する送信手段を有し、前記信号の送信電力が所定の基準レベル以上である状態が所定の基準時間以上続いたときに、異常検出信号を出力する検出手段と、前記検出手段から異常検出信号が出力されたときに、警告を発する警告手段とを有することを特徴としている。

【0008】また、請求項2の移動局装置は、アンテナと、前記アンテナを介して信号を送信する送信手段を有し、前記信号の送信電力が所定の基準レベル以上である状態が所定の基準時間以上続いたときに、異常検出信号を出力する検出手段と、前記検出手段から異常検出信号が出力されたときに、前記アンテナからの送信を停止させる停止手段とを有することを特徴としている。

【0009】また、請求項3の移動局装置は、検出手段から異常検出信号が出力されたときに、警告を発する警告手段をさらに有することを特徴としている。

【0010】また、請求項4の移動局装置は、前記警告手段による警告が、警告音、音声メッセージ、警告表示、又は、振動の中の少なくとも一つ以上であることを特徴としている。

【0011】また、請求項5の移動局装置は、前記検出手段が前記送信手段から前記アンテナに供給される送信電力を測定し、前記送信手段から前記アンテナに所定の基準レベル以上の送信電力が所定の基準時間以上連続して供給されたことを検出したときに、前記異常検出信号を出力することを特徴としている。

【0012】また、請求項6の移動局装置は、アンテナにより受信された信号が入力される受信手段をさらに有し、基地局が受信する移動局装置からの信号の電力に基づいて基地局が移動局装置に送信電力の制御情報を送信する場合に、前記検出手段は、前記受信手段に入力された前記制御情報に基づいて、前記基地局において所定の基準レベル以上の送信電力が所定の基準時間以上連続して受信されたことを検出し、このときに前記検出手段が前記異常検出信号を出力することを特徴としている。

【0013】また、請求項7の移動局装置は、前記送信手段からの送信電力を下げることを指令する制御情報が前記受信手段に連続して所定時間以上入力されたときに、前記検出手段が前記異常検出信号を出力することを特徴としている。

【0014】また、請求項8の移動局装置は、前記制御情報が、送信手段の送信電力を下げることを示す一定周期ごとに1ビット送信される電力制御ビットであり、受

4

信手段に、電力制御ビットが連続して所定の個数入力されたときに、検出手段が異常検出信号を出力することを特徴としている。

【0015】また、請求項9の移動局装置は、アンテナにより受信された信号が入力される受信手段をさらに有し、前記受信手段に入力される基地局からの信号の電力に依じて、前記送信電力を制御することを特徴としている。

【0016】また、請求項10の移動局装置は、前記受信手段に入力される基地局からの信号の電力が大きくなるほど、前記送信電力を小さくすることを特徴としている。また、請求項11の移動通信システムは、基地局と、上記請求項1乃至9のいずれかに記載の複数の移動局装置とを有することを特徴としている。

【0017】

【作用】請求項1の移動局装置においては、送信手段から所定の基準レベル以上の送信電力が所定の基準時間以上連続して供給されたときに、警告手段が警告を発する。

【0018】また、請求項2の移動局装置においては、送信手段から所定の基準レベル以上の送信電力が所定の基準時間以上連続して供給されたときに、停止手段がアンテナからの送信を停止させる。

【0019】また、請求項3の移動局装置においては、送信手段から所定の基準レベル以上の送信電力が所定の基準時間以上連続して供給されたときに、停止手段がアンテナからの送信を停止させると共に、警告手段が警告を発する。

【0020】また、請求項4の移動局装置においては、警告手段による警告として、警告音、音声メッセージ、警告表示、又は、振動の中の少なくとも一つ以上を用いる。

【0021】また、請求項5の移動局装置においては、検出手段が送信手段から供給される送信電力を測定する。そして、送信手段から所定の基準レベル以上の送信電力が所定の基準時間以上連続して供給されたことを検出手段が検出したときに、検出手段が異常検出信号を出力する。

【0022】また、請求項6の移動局装置においては、検出手段が、受信手段に入力された基地局からの制御情報に基づいて、送信手段から所定の基準レベル以上の送信電力が所定の基準時間以上連続して供給されたことを検出し、このときに異常検出信号を出力する。

【0023】また、請求項7の移動局装置においては、送信手段からの送信電力を下げることを指令する制御情報が受信手段に連続して所定時間以上入力されたときに、検出手段が異常検出信号を出力する。

【0024】また、請求項8の移動局装置においては、基地局からの電力制御ビットが連続して所定の個数入力されたときに、検出手段が異常検出信号を出力する。

【0025】また、請求項9の移動局装置においては、アンテナにより受信された信号は受信手段に入力される。送信手段は、受信手段に入力される基地局からの信号の電力に応じて、送信手段から供給される送信電力を制御する。

【0026】また、請求項10の移動局装置においては、受信手段に入力される基地局からの信号の電力が大きくなるほど、送信手段から供給される送信電力を小さくしている。

【0027】また、請求項11の移動通信システムにおいては、基地局と、上記請求項1乃至9のいずれかに記載の複数の移動局装置との間で通信がなされる。

【0028】

【実施例】

第1実施例

図1は、本発明に係る移動局装置の第1実施例の構成を示すブロック図である。この移動局装置は、マイク1と、このマイク1からの音声信号をデジタル信号に変換する符号器2と、この符号器2からのデジタル信号を無線伝送に適した信号に変換する送信回路3と、この送信回路3からの信号を所望の送信電力まで増幅するアンプ4と、このアンプ4から出力される送信電力を予め定められた基準レベルと比較し、送信電力がこの基準レベルを越えないようにアンプ4の増幅率を制御する比較器5とを有する。ここで、送信回路3とアンプ4と比較器5とは、送信手段6を構成している。送信回路3においては、例えば、スペクトル拡散通信方式によるスペクトルの拡散や無線周波数への変調が行われる。スペクトル拡散通信方式としては、米国のEIA/TIA/IS-95システムで用いられているような直接拡散方式の他に周波数ホッピング方式等の各種の方式を用いることができる。

【0029】また、この移動局装置は、送信信号と受信信号とを分離するデュプレクサ7と、このデュプレクサ7に接続されたアンテナ8とを有する。さらに、この移動局装置は、例えば、アンテナ8からデュプレクサ7を介して送られてきた受信信号の増幅や、無線周波数からベースバンドへの復調や、スペクトル拡散信号の逆拡散等を行う受信回路9と、この受信回路9からのデジタル信号を音声信号に変換する復号器10と、この復号器10に接続されたスピーカ11とを有する。受信回路9で行われるスペクトル拡散信号の逆拡散としては、一般に相関検出が用いられるが、その他の各種の方法を用いることもできる。

【0030】本実施例の移動局装置は、上記構成に加えて、アンプ4から出力される送信電力を測定し、所定の異常レベル以上の送信電力が所定の基準時間以上連続して供給されたときに異常検出信号を出力する検出回路12と、この検出回路12からの異常検出信号が入力されたときに、装置電源を切る旨を伝えるブザー等の警告音

又は音声メッセージをスピーカ11から出力させる信号発生回路13とを有する。

【0031】移動局装置が正常であるときにマイク1から音声が入力されると、音声信号は符号器2によりデジタル信号に変換され、送信回路3において無線伝送に適した信号に変換され、アンプ4で増幅されデュプレクサ7を介してアンテナ8から送信される。これらの送信動作に並行して、比較器5はアンプ4からの送信電力と予め定めた基準レベルとを比較、監視し、送信電力がこの基準レベルを越えないようにアンプ4の増幅率を制限する。一方、アンテナ8で受信した信号は、デュプレクサ7を介して受信回路9に入力されて信号処理され、その後、復号器10で音声信号に変換され、スピーカ11から音出力される。

【0032】移動局装置の送信手段6に故障があり、アンプ4から所定の異常レベル以上の送信電力が所定の基準時間以上連続して供給されたときには、検出回路12から信号発生回路13に対して異常検出信号が出力される。異常検出信号が信号発生回路13に入力されると、信号発生回路13はスピーカ11から装置電源を切る旨を伝える警告音又は音声メッセージを発生させる。ユーザは、この警告音又は音声メッセージを聞いて、移動局装置に故障があることを認識し、装置の電源をオフにする。

【0033】以上説明したように、本実施例においては、送信手段6が故障して送信信号の電力が大きくなり過ぎたときであっても、ユーザは警告音や音声メッセージによって、装置の異常を知ることができる。従って、異常に大きな電力で送信がなされたときには、警告音又は音声メッセージを聞いたユーザが移動局装置の電源をオフにするので、基地局と多数の移動局装置とから構成される移動通信システム全体が機能しなくなるという重大な不具合を確実に回避することができる。また、本実施例によれば、移動局装置の電池の消耗を少なくすることができるという利点もある。

【0034】尚、上記説明においては、スペクトル拡散通信方式を採用した場合について説明したが、本発明はこれには限定されず、他のデジタル方式の移動局装置に適用することも可能である。また、本発明をアナログ方式の移動局装置に適用することも可能であり、この場合には、図1における符号器2と復号器10をなくした構成となり、送信回路3及び受信回路9はFM信号等のアナログ変調信号を扱う。

【0035】また、図2は、第1実施例の変形例を示すブロック図である。図2の移動局装置は、信号発生回路14の出力がスピーカ11に直接入力されず、復号器10に入力される点のみが、図1の装置と相違する。この信号発生回路14は、警告音又は音声メッセージを出力させるためにデジタル信号を復号器10に入力する。図1の信号発生回路13はアナログ回路であり物理的に

大型になりやすいが、信号発生回路14はデジタル回路であるから比較的小型にできる利点がある。この点以外については、図2の移動局装置は図1のものと同一である。

【0036】また、図3は、第1実施例の他の変形例を示すブロック図である。図3の移動局装置は、図1の信号発生回路13の代わりに、表示回路15とランプ又は液晶等の表示部16とを有する点のみが、図1の装置と相違する。検出回路12からの異常検出信号が表示回路15に入力されると、表示回路15は表示部16に装置電源をオフにする旨を伝えるランプ点灯又は文字表示等を実行させる。このように、送信手段6が故障して送信信号の電力が大きくなり過ぎたときに、ユーザは目視によって、装置の異常を知ることができる。このとき、表示部16の表示で装置の異常を知ったユーザが移動局装置の電源をオフにするので、基地局と多数の移動局装置とから構成される移動通信システム全体が機能しなくなるという重大な不具合を確実に回避することができる。この点以外については、図3の移動局装置は図1のものと同一である。

【0037】また、図4は、第1実施例の他の変形例を示すブロック図である。図4の移動局装置は、図1の信号発生回路13の代わりに、振動回路17と装置自体を振動させる振動部18とを有する点のみが、図1の装置と相違する。検出回路12からの異常検出信号が振動回路17に入力されると、振動回路17は振動部18を振動させる。このように、送信手段6が故障して送信信号の電力が大きくなり過ぎたときに、ユーザは振動によって、装置の異常を知ることができる。このとき、振動によって装置の異常を知ったユーザが移動局装置の電源をオフにするので、基地局と多数の移動局装置とから構成される移動通信システム全体が機能しなくなるという重大な不具合を確実に回避することができる。この点以外については、図4の移動局装置は図1のものと同一である。

【0038】また、図1乃至図4に示される警告音、音声メッセージ、表示、及び振動の中から2つ以上を組合せてもよく、この場合には、装置電源をオフにすべき旨の情報がユーザにより確実に伝わるので、移動通信システム全体が機能しなくなるという重大な不具合をより確実に回避することができる。

【0039】第2実施例

図5は、本発明に係る移動局装置の第2実施例の構成を示すブロック図である。図5において、図1と同一又は対応する構成には、同一の符号を付す。図5の移動局装置においては、アンテナ8に送信電力を供給する送信手段20が、送信回路3とアンプ4と比較器5とに加えて、送信電力の供給をオン・オフさせるスイッチ19を有する。また、図5の移動局装置は、検出回路12からの異常検出信号が入力されたときにスイッチ19をオフ

にして送信電力の供給を停止させる制御回路21を有する。

【0040】このように本実施例においては、送信手段20が故障して送信電力が大きくなり過ぎたときに、異常検出信号を受信した制御回路21がスイッチ19をオフにして、アンテナ8からの送信を自動的に停止させるので、ユーザが何の操作をしなくても、移動通信システム全体が機能しなくなるという重大な不具合を確実に回避することができる。

【0041】また、図6は、第2実施例の変形例を示すブロック図である。図6の移動局装置は、表示回路15と、ランプ又は液晶等の表示部16とをさらに有する点のみが、図5の装置と相違する。図6の移動局装置においては、検出回路12が異常検出信号を出力したときに、アンテナ8からの送信を自動的に停止させると共に、装置に故障がある旨を表示部16に表示してユーザに知らせる。従って、送信電力が大きくなり過ぎる故障が発生したときに、移動通信システム全体が機能しなくなるという重大な不具合を確実に回避することができる。と共に、ユーザは装置に故障があることを知ることができるという利点がある。

【0042】尚、図6の移動局装置に、図1、図2又は図4に示される警告音、音声メッセージ、及び振動による警告手段の1つ又は2つ以上をさらに組込んでよく、また、表示回路15及び表示部16に代えて備えてもよい。

【0043】第3実施例

図7は、本発明に係る移動局装置の第3実施例の構成を示すブロック図である。図7において、図1と同一又は対応する構成には、同一の符号を付す。図7の移動局装置は、受信回路9により受信される信号の電力レベルに応じて、受信回路9が送信手段6のアンプ4から出力される送信電力を制御する。例えば、代表的なスペクトル拡散通信方式を用いた移動通信システムである米国のEIA/TIA/IS-95システムを採用した場合には、移動局装置における送信電力の制御を開ループ制御と閉ループ制御の2段階で行っている。開ループ制御では、基地局からの信号を受信したときの受信電力に応じて、受信電力が大きいときには移動局装置からの送信電力を小さくし、受信電力が小さいときにはこの送信電力を大きくする。一方、閉ループ制御では、基地局は移動局装置からの受信電力を基に、移動局装置に対して送信電力を制御する電力制御ビットを、所定の電力制御周期（例えば、1.25ms）ごとに1ビット送信する。移動局装置の受信回路9は、この電力制御ビットに応じてアンプ4の増幅率を制御し、送信電力の大きさをさらに調整する。EIA/TIA/IS-95システムの閉ループ制御においては、1ビットの電力制御ビットの極性に応じて、移動局装置の送信電力を1dBだけ上下する。この閉ループ制御では、例えば、1.25msの電

力制御周期に1ビットしか電力制御ビットを送ることができないので、速い制御ができないが、開ループ制御で不十分な送信電力の微調整を行うことができる。このため、開ループ制御と閉ループ制御とを併せた2段階の制御を用れば、速くかつ正確な送信電力の制御ができ、よって、他の通信システムに与える干渉を小さくすることができ、また、移動局装置の電池の消耗を少なくできる。この点以外については、図7の移動局装置は、図1のものと同一である。

【0044】図8は、第3実施例の変形例の構成を示すブロック図である。図8において、図7と同一又は対応する構成には、同一の符号を付す。図8の移動局装置においては、アンテナ8に送信電力を供給する送信手段20が、送信回路3とアンプ4と比較器5とに加えて、送信電力の供給をオン・オフさせるスイッチ19を有する。また、図8の移動局装置は、検出回路12からの異常検出信号が入力されたときにスイッチ19をオフにして送信電力の供給を停止させる制御回路21を有する。この場合には、送信手段20が故障して送信電力が大きくなり過ぎたときに、送信は自動的に停止されるので、ユーザが何の操作をしなくても、移動通信システム全体が機能しなくなるという重大な不具合を確実に回避することができる。この点以外については、図8の移動局装置は、図7のものと同一である。

【0045】尚、図7又は図8の移動局装置に、図1乃至図4に示される警告音、音声メッセージ、表示、及び振動による警告手段の1つ又は2つ以上をさらに組込んでもよい。

【0046】第4実施例

図9は、本発明に係る移動局装置の第4実施例の構成を示すブロック図である。図9において、図7と同一又は対応する構成には、同一の符号を付す。スペクトル拡散通信方式による移動通信システムにおいては、基地局は移動局に対して送信電力を制御する電力制御ビットを送信する。移動局装置が何等かの原因で故障して送信電力が予め定めた異常レベルよりも大きくなって下らない場合、基地局からは、送信電力を下げることを指令する電力制御ビットが連続して一定周期（例えば、1.25ms）で送信され続ける。この電力制御ビットは移動局装置のアンテナ8で受信され、デュープレクサ7と受信回路9とを介して検出回路12に入力される。検出回路12は、予め決められた数以上の電力制御ビットを連続して検出したときに異常検出信号を出力し、異常検出信号を受信した信号発生回路13はスピーカ11から移動局装置に故障があることを示す警告音又は音声メッセージを発生させる。この場合には、送信手段6が故障して送信信号の電力が大きくなり過ぎたときに、ユーザは警告音又は音声メッセージによって、装置の異常を知ることができる。このとき、装置の異常を知ったユーザが移動局装置の電源をオフにするので、基地局と多数の移動

局装置とから構成される移動通信システム全体が機能しなくなるという重大な不具合を確実に回避することができる。この点以外については、図9の移動局装置は図7のものと同一である。

【0047】図10は、第4実施例の変形例の構成を示すブロック図である。図10の移動局装置は、送信手段20が送信回路3とアンプ4と比較器5とに加えて送信電力の供給をオン・オフさせるスイッチ19を有する点、及び、信号発生回路13の代わりに検出回路12から異常検出信号が出力されたときにスイッチ19をオフにして送信電力の供給を停止させる制御回路21を有する点のみが図9の装置と相違する。図10の移動局装置によれば、送信手段20が故障して送信信号の電力レベルが大きくなり過ぎたときに、制御回路21によりアンテナ8からの送信を停止させるので、通信システム全体が機能しなくなるという重大な不具合をより確実に回避することができる。この点以外については、図10の移動局装置は図9のものと同一である。

【0048】尚、図9の移動局装置に、図2乃至図4に示される警告音、音声メッセージ、表示、及び振動による警告手段の1つ又は2つ以上をさらに組込んでもよく、又は、信号発生回路13に代えて備えてもよい。

【0049】また、図10の移動局装置に、図1乃至図4に示される警告音、音声メッセージ、表示、及び振動による警告手段の1つ又は2つ以上をさらに組込んでもよい。

【0050】

【発明の効果】本発明の移動局装置又は移動通信システムによれば、ユーザは、送信電力が大きくなり過ぎる異常を、警告音、音声メッセージ、表示、又は振動によって知ることができ、このときにユーザによって装置電源はオフにされるので、移動通信システム全体が機能しなくなるという重大な不具合を確実に回避することができるという効果がある。また、警告音、音声メッセージ、表示、及び振動の中から2つ以上を組合せた場合には、装置電源をオフにすべき旨の情報がユーザにより一層確実に伝わるので、移動通信システム全体が機能しなくなるという重大な不具合をより確実に回避することができるという効果がある。

【0051】また、送信信号の電力が大きくなり過ぎたときに、制御回路によりアンテナからの送信を自動停止させる機能を備えた移動局装置又は移動通信システムによれば、ユーザが何の操作をしなくても、移動通信システム全体が機能しなくなるという重大な不具合を確実に回避することができるという効果がある。また、警告音、音声メッセージ、表示、及び振動の中から1つ以上の機能をさらに組込んだ場合には、装置に故障が発生したことをユーザに確実に伝えることができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

11

【図1】 本発明に係る移動局装置の第1実施例の構成を示すブロック図である。

【図2】 図1の移動局装置の変形例の構成を示すブロック図である。

【図3】 図1の移動局装置の変形例の構成を示すブロック図である。

【図4】 図1の移動局装置の変形例の構成を示すブロック図である。

【図5】 本発明に係る移動局装置の第2実施例の構成を示すブロック図である。

【図6】 図4の移動局装置の変形例の構成を示すブロック図である。

【図7】 本発明に係る移動局装置の第3実施例の構成を示すブロック図である。

12

【図8】 図6の移動局装置の変形例の構成を示すブロック図である。

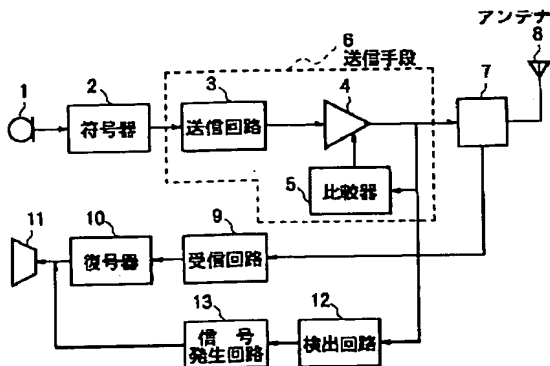
【図9】 本発明に係る移動局装置の第4実施例の構成を示すブロック図である。

【図10】 図9の移動局装置の変形例の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

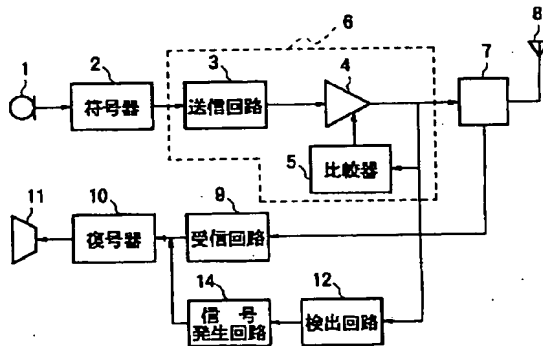
1 マイク、 3 送信回路、 4 アンプ、 5 比較器、 6、 20 送信手段、 8 アンテナ、 9 受信回路、 11 スピーカ、 12 検出回路、 13、 14 信号発生回路、 15 表示回路、 16 表示部、 17 振動回路、 18 振動部、 19 スイッチ、 21 制御回路。

【図1】



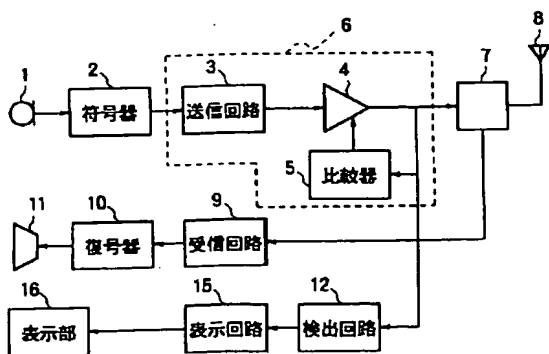
本発明の移動局装置の第1実施例を示すブロック図

【図2】



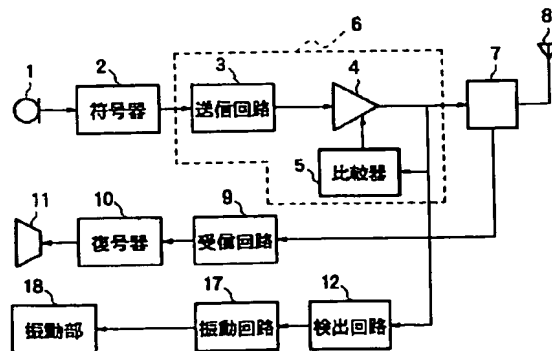
第1実施例の変形例を示すブロック図

【図3】



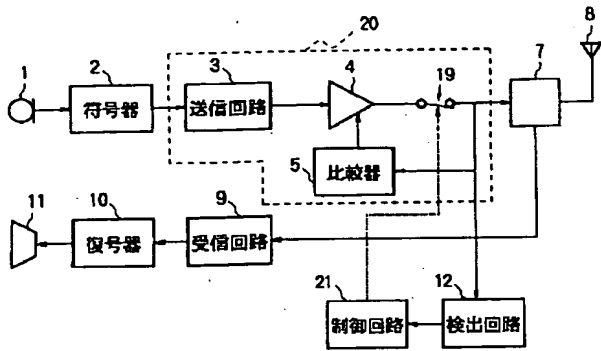
第1実施例の変形例を示すブロック図

【図4】



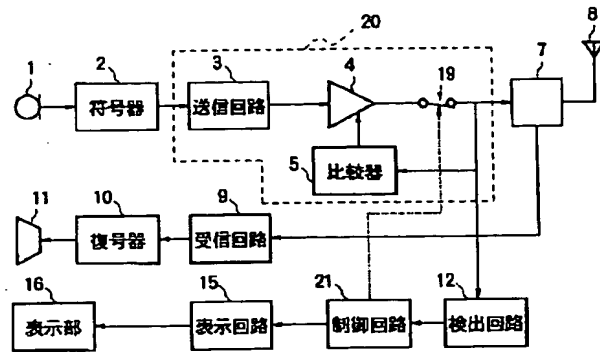
第1実施例の変形例を示すブロック図

【図5】



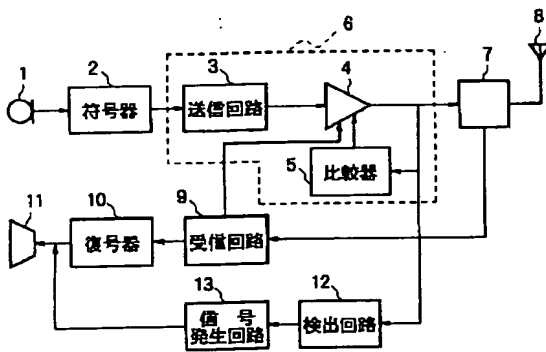
本発明の移動局装置の第2実施例を示すブロック図

【図6】



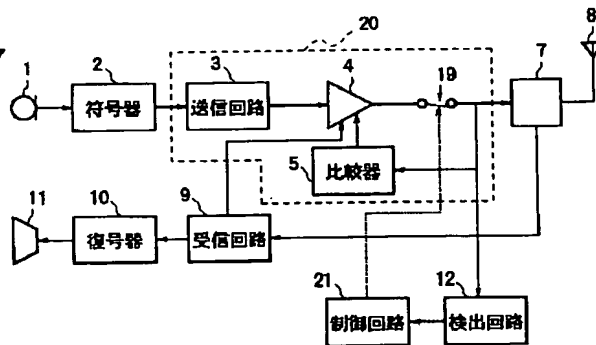
第2実施例の変形例を示すブロック図

【図7】



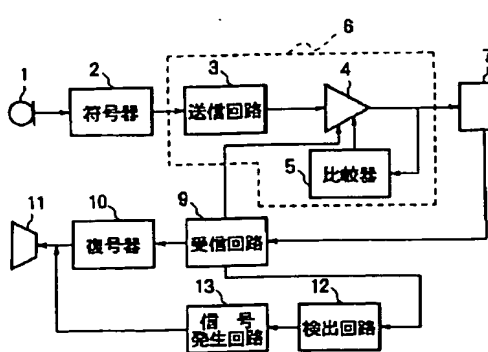
本発明の移動局装置の第3実施例を示すブロック図

【図8】



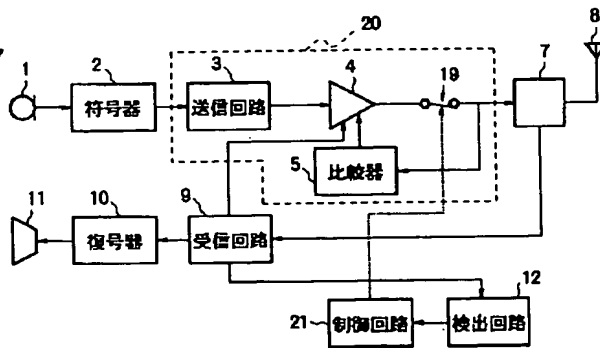
第3実施例の変形例を示すブロック図

【図9】



本発明の移動局装置の第4実施例を示すブロック図

【図10】



第4実施例の変形例を示すブロック図